

AQ4

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-100475

(P2001-100475A)

(43)公開日 平成13年4月13日(2001.4.13)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード*(参考)	
G 0 3 G 15/00	5 5 0	G 0 3 G 15/00	5 5 0	2 H 0 2 8
	1 0 6		1 0 6	2 H 0 3 3
	5 1 8		5 1 8	2 H 0 7 1
15/20	1 0 2	15/20	1 0 2	2 H 0 7 2

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-277586

(22)出願日 平成11年9月29日(1999.9.29)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 関口 肇

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74)代理人 100082337

弁理士 近島 一夫 (外1名)

Fターム(参考) 2H028 BA06 BA16 BC01 BC03

2H033 AA01 AA46 BA01 BA02 BA08

BB01 BB28 CA35

2H071 BA04 BA27 DA09 DA12 DA23

EA04

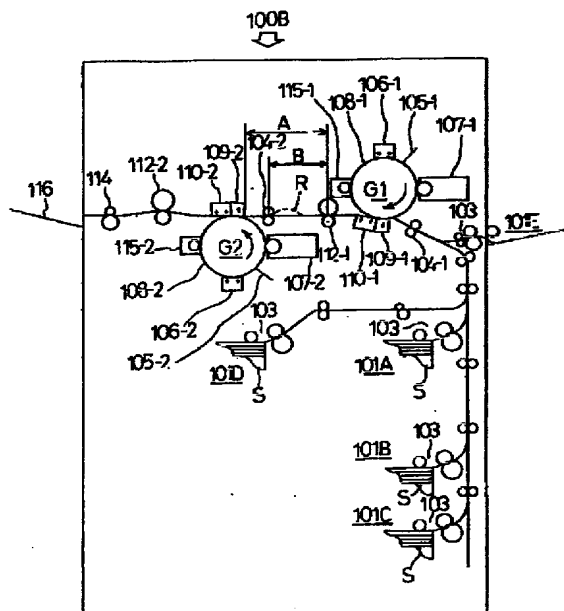
2H072 AA32 CA01 CB07 JA02

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 第1の定着ローラ対を通して第2の画像形成部で画像を形成中のシート材が第1の定着ローラ対の影響(抜ける時のショック)を受けないようにする。

【解決手段】 給紙部(101A~101Eのいずれか)から給送されたシート材Sは第1のレジストローラ対104-1によって第1の画像形成部G1の感光ドラム108-1と転写帯電器109-1の間へ送られ、第1面にトナー画像が転写される。このトナー画像は第1の定着ローラ対112-1にて定着される。続いて第2のレジストローラ対104-2によって第2の画像形成部G2の感光ドラム108-2と転写帯電器109-2の間へ送られ、第2面にトナー画像が転写される。このトナー画像は第2の定着ローラ対112-2にて定着される。ここでは、第1の定着ローラ対112-1と第2の画像形成部G2の転写部までの距離Aを、本画像形成装置が使用可能とする最大シート材サイズよりも大きく設定している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 給紙部から排紙部に至るシート材搬送経路上に、シート材の第1面又は第2面の一方の面に画像を形成する第1の画像形成部と、前記第1の画像形成部で形成された画像を定着する第1の定着手段と、シート材の第1面又は第2面の他方の面に画像を形成する第2の画像形成部と、前記第2の画像形成部で形成された画像を定着する第2の定着手段とを順に配設している画像形成装置において、前記第1の定着手段と前記第2の画像形成部の画像形成位置までの距離を画像形成装置が使用可能とする最大シート材サイズよりも大きく設定したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 給紙部から排紙部に至るシート材搬送経路上に、シート材の第1面又は第2面の一方の面に画像を形成する第1の画像形成部と、前記第1の画像形成部で形成された画像を定着する第1の定着手段と、シート材の第1面又は第2面の他方の面に画像を形成する第2の画像形成部と、前記第2の画像形成部で形成された画像を定着する第2の定着手段とを順に配設している画像形成装置において、前記第1の定着手段と前記第2の画像形成部の間に、シート材にループを形成して前記第1の定着手段と前記第2の画像形成部の画像形成位置までの距離を実質的に長くするループ形成手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 使用するシート材が前記距離よりも小さい場合には前記ループ形成手段はシート材にループを形成せず、使用するシート材が前記距離よりも大きい場合には前記ループ形成手段はシート材にループを形成することを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】 給紙部から排紙部に至るシート材搬送経路上に、シート材の第1面又は第2面の一方の面に画像を形成する第1の画像形成部と、前記第1の画像形成部で形成された画像を定着する第1の定着手段と、シート材の第1面又は第2面の他方の面に画像を形成する第2の画像形成部と、前記第2の画像形成部で形成された画像を定着する第2の定着手段とを順に配設している画像形成装置において、前記第1の定着手段と前記第2の画像形成部との間に、路長の短い第1の搬送路と、路長の長い第2の搬送路と、前記第1、第2の搬送路を切り替える搬送路切替手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 所定サイズ以下のシート材は前記第1の搬送路を通し、所定サイズ以上のシート材は前記第2の搬送路を通すことを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項6】 給送されてきたシート材の斜行を矯正し所定のタイミングで前記第1の画像形成部の画像形成位

置へ搬送する第1のレジスト搬送手段と、前記第2の定着手段にて定着処理済みのシート材の斜行を矯正し所定のタイミングで前記第2の画像形成部の画像形成位置へ搬送する第2のレジスト搬送手段を有することを特徴とする請求項1又は2又は4に記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記第1の定着手段と前記第2のレジスト搬送手段までの距離を画像形成装置が使用可能とする最小シート材サイズよりも小さく設定したことを特徴とする請求項6に記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記第1の定着手段と前記第2のレジスト搬送手段の間に補助搬送手段を設けたことを特徴とする請求項6に記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記第1の定着手段のシート材搬送速度を前記第2のレジスト搬送手段のシート材搬送速度よりも速目に設定したことを特徴とする請求項6に記載の画像形成装置。

【請求項10】 前記第1、第2の画像形成部は像を担持する感光体を中心に構成され、前記感光体表面を一樣に帯電する帯電手段や前記感光体表面に形成された静電潜像を現像する現像手段、前記感光体表面の現像像をシート材上に転写する転写手段等を具備していることを特徴とする請求項1又は2又は4に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置の中には、1枚のシート材の表裏両面に画像形成を行う両面モードを備えているものがある。

【0003】図6に両面モードを備えている従来例の画像形成装置（レーザービームプリンタ）の全体構成を示す。

【0004】ここで、本画像形成装置100Aの概要を説明する。

【0005】本画像形成装置100Aは時計回り方向に回転する感光ドラム108を備えている。

【0006】感光ドラム108の表面は一次帯電器106によって一樣に帯電され、ここに、図示しないレーザーสキャナから発射されたレーザー光105が照射される。

【0007】これにより、感光ドラム108の表面に静電潜像が形成され、この静電潜像はトナー現像器107によって現像される。

【0008】なお、レーザーสキャナは、図示しないホストコンピュータから送られてきた情報に基づくレーザー光を発射する。

【0009】本画像形成装置100Aは複数の給紙部101A～101Eを有しており、これらの中の1つを選択してシート材を給送する。

【0010】各給紙部101A～101Eに積載されているシート材S(101Eには図示せず)はシート材給送手段(ピックアップローラ、フィードローラ、リタードローラ等からなる)103によって最上位のシート材から1枚ずつ給送される。

【0011】給送されたシート材Sは回転停止状態にあるレジストローラ対104に到達し、ここで斜行状態が矯正される。

【0012】斜行矯正済みのシート材Sは、所定のタイミングで回転を開始するレジストローラ対104によって、感光ドラム108と転写帯電器109との間の転写部へと送り込まれる。

【0013】転写部を通過中のシート材Sには、感光ドラム108上のトナー画像が転写帯電器109によって転写される。なお、転写後の感光ドラム108上に残留しているトナーはクリーナ115によって回収される。転写部を通過したトナー画像転写済みのシート材Sは分離帯電器110によって感光ドラム108から分離され、搬送ベルト111によって定着ローラ対112へ送られる。

【0014】定着ローラ対112のニップを通過中のシート材Sは加熱及び加圧される。これにより、未定着状態にあったトナー画像がシート面に定着される。

【0015】定着ローラ対112の下流には、シート材Sを機外に導いたり、再びレジストローラ対104に導いたりするフラップ120が設けられている。

【0016】片面プリントモードの場合、フラップ120が実線図示の位置に切り替えられており、定着処理済みのシート材Sは機外に導かれて排紙トレイ116上に排出される。この時、シート材Sは内排紙ローラ対113及び外排紙ローラ対114によって搬送される。

【0017】両面プリントモードの場合、フラップ120が想像線図示の位置に切り替えられており、定着処理済みのシート材Sは、シート材の表裏面を反転させるための反転路122を経て再給送路124へと送り込まれる。

【0018】両面プリントモードが設定されるとフラップ120が想像線図示の位置に切り替えられるが、この時、フラップ121も実線図示の位置に切り替えられる。この状態で、定着処理済みのシート材Sは、内排紙ローラ対113及び反転ローラ対123等によって反転路122を搬送されて行く。

【0019】反転路122を移動中のシート材Sの後端がフラップ121を通過した時点で反転ローラ対123が逆転する。これにより、シート材Sは今までの後端を先頭にして再給送路124へと送り込まれて行く。

【0020】再給送路124へと送り込まれたシート材Sは、複数の搬送ローラ対によって搬送され、回転停止状態にあるレジストローラ対104に到達する。

【0021】以後、上述の第1面(表面)時と同様のプ

ロセスで第2面(裏面)にトナー画像が転写され、定着処理が行われたシート材Sは排紙トレイ116上に排出される。

【0022】

【発明が解決しようとする課題】従来、両面モードを備えている画像形成装置は、上記画像形成装置100Aのように、1つの画像形成部Gで1枚のシート材の表裏両面に画像形成する。このため、第1面に画像形成済みのシート材を表裏反転させるための反転路122と、同反転路122で反転されたシート材を再び画像形成部へ搬送するための再給送路124を備えている。

【0023】しかし、このような構成の画像形成装置の場合、両面モード時の生産性が著しく低下すると言った問題があった。このようなことから、近時、シート材の第1面又は第2面の一方の面に画像形成する第1の画像形成部G1と、シート材の第1面又は第2面の方の面に画像形成する第2の画像形成部G2をシート材搬送路の上流側と下流側に配設して、両面モード時の生産性を向上させるようにした画像形成装置が提案されている。

【0024】この画像形成装置の場合、両面モードのシート材には次のようにして画像が形成される。すなわち、まず、シート材は上流側の第1の画像形成部G1へ送られ、ここで第1面又は第2面の一方の面に画像形成される。次いでシート材は第1の定着手段へ送られて定着処理される。次いでシート材は下流側の第2の画像形成部G2へ送られ、ここで第1面又は第2面の方の面に画像形成される。次いでシート材は第2の定着手段へ送られて定着処理される。

【0025】しかし、この画像形成装置の場合、すでにシート材が第2の画像形成部G2に到達して同画像形成部G2により画像形成が行われている時に同シート材が第1の定着手段を抜けるようなことがあると、その時のシート材が第1の定着手段を抜けるショックで第2の画像形成部G2にて形成された画像が劣化する問題があった。

【0026】そこで本発明は、上述の如き事情に鑑みてなされたもので、第2の画像形成部にてシート材に形成された画像が第1の定着手段の影響(抜ける時のショック)を受けることのないようにした画像形成装置を提供することを目的とする。

【0027】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明は、給紙部から排紙部に至るシート材搬送経路上に、シート材の第1面又は第2面の一方の面に画像を形成する第1の画像形成部と、前記第1の画像形成部で形成された画像を定着する第1の定着手段と、シート材の第1面又は第2面の方の面に画像を形成する第2の画像形成部と、前記第2の画像形成部で形成された画像を定着する第2の定着手段とを順に配設している画像形成装置に係る。

【0028】そして、本発明は、上記目的を達成するため、前記第1の定着手段と前記第2の画像形成部の画像形成位置までの距離を画像形成装置が使用可能とする最大シート材サイズよりも大きく設定したことを特徴とする。

【0029】また、本発明は、上記目的を達成するため、前記第1の定着手段と前記第2の画像形成部の間に、シート材にループを形成して前記第1の定着手段と前記第2の画像形成部の画像形成位置までの距離を実質的に長くするループ形成手段を設けたことを特徴とする。詳しくは、使用するシート材が前記距離よりも小さい場合には前記ループ形成手段はシート材にループを形成せず、使用するシート材が前記距離よりも大きい場合に前記ループ形成手段はシート材にループを形成する。

【0030】また、本発明は、上記目的を達成するため、前記第1の定着手段と前記第2の画像形成部の間に、路長の短い第1の搬送路と、路長の長い第2の搬送路と、前記第1、第2の搬送路を切り替える搬送路切替手段とを設けたことを特徴とする。詳しくは、所定サイズ以下のシート材は前記第1の搬送路を通し、所定サイズ以上のシート材は前記第2の搬送路を通す。

【0031】また、本発明は、給送されてきたシート材の斜行を矯正し所定のタイミングで前記第1の画像形成部の画像形成位置へ搬送する第1のレジスト搬送手段と、前記第2の定着手段にて定着処理済みのシート材の斜行を矯正し所定のタイミングで前記第2の画像形成部の画像形成位置へ搬送する第2のレジスト搬送手段を有することを特徴とする。

【0032】例えば、前記第1の定着手段と前記第2のレジスト搬送手段までの距離を画像形成装置が使用可能とする最小シート材サイズよりも小さく設定した。

【0033】例えば、前記第1の定着手段と前記第2のレジスト搬送手段の間に補助搬送手段を設けた。

【0034】例えば、前記第1の定着手段のシート材搬送速度を前記第2のレジスト搬送手段のシート材搬送速度よりも速目に設定した。

【0035】また、本発明の前記第1、第2の画像形成部は像を担持する感光体を中心に構成され、前記感光体表面を一樣に帯電する帯電手段や前記感光体表面に形成された静電潜像を現像する現像手段、前記感光体表面の現像像をシート材上に転写する転写手段等を具備していることを特徴とする。

【0036】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0037】〈第1の実施の形態〉図1に第1の実施の形態を示す。

【0038】本画像形成装置100Bが図6の画像形成装置100Aと相違するのは、画像形成装置100Aが

1つの画像形成部Gでシート材の表裏両面に画像を形成しているのに対し、本画像形成装置100Bでは2つの画像形成部G1、G2を有し、第1の画像形成部G1でシート材の第1面（表面）に画像を形成し、第2の画像形成部G2でシート材の第2面（裏面）に画像を形成する点である。

【0039】シート材搬送経路の上流側に配置された第1の画像形成部G1は、時計回り方向に回転する感光ドラム108-1と、同感光ドラム108-1の周囲に配設されている一次帯電器106-1、トナー現像器107-1、転写帯電器109-1、分離帯電器110-1、クリーナ115-1等から構成されている。

【0040】シート材搬送経路の下流側に配置された第2の画像形成部G2は、反時計回り方向に回転する感光ドラム108-2と、同感光ドラム108-2の周囲に配設されている一次帯電器106-2、トナー現像器107-2、転写帯電器109-2、分離帯電器110-2、クリーナ115-2等から構成されている。

【0041】給紙部（101A～101Eのいずれか）から給送されたシート材Sは回転停止状態にある第1のレジストローラ対（第1のレジスト搬送手段）104-1に到達し、ここでループが形成されて斜行状態が矯正される。

【0042】斜行矯正済みのシート材Sは、所定のタイミングで回転を開始する第1のレジストローラ対104-1によって、感光ドラム108-1と転写帯電器109-1との間の転写部へと送り込まれる。

【0043】転写部を通過中のシート材Sの第1面には、感光ドラム108-1上のトナー画像が転写帯電器109-1によって転写される。転写部を通過した第1面トナー画像転写済みのシート材Sは第1の定着ローラ対（第1の定着手段）112-1へ送られる。

【0044】第1の定着ローラ対112-1のニップを通過中のシート材Sは加熱及び加圧される。これにより、未定着状態にあったトナー画像がシート材第1面に定着される。

【0045】第1の定着ローラ対112-1を通過した第1面定着処理済みのシート材Sは、回転停止状態にある第2のレジストローラ対（第2のレジスト搬送手段）104-2に到達し、ここでループRが形成されて斜行状態が矯正される。

【0046】斜行矯正済みのシート材Sは、所定のタイミングで回転を開始する第2のレジストローラ対104-2によって、感光ドラム108-2と転写帯電器109-2との間の転写部へと送り込まれる。

【0047】転写部を通過中のシート材Sの第2面には、感光ドラム108-2上のトナー画像が転写帯電器109-2によって転写される。転写部を通過した第2面トナー画像転写済みのシート材Sは第2の定着ローラ対（第2の定着手段）112-2へ送られる。

【0048】第2の定着ローラ対112-2のニップを通過中のシート材Sは加熱及び加圧される。これにより、未定着状態にあったトナー画像がシート材第2面に定着される。

【0049】第2の定着ローラ対112-2を通過した第2面定着処理済みのシート材Sは排紙ローラ対114によって機外の排紙トレイ（排紙部）116上に排出される。

【0050】本画像形成装置100Bにおいて、第1の定着ローラ対112-1と第2の画像形成部G2の転写部までの距離Aは、本画像形成装置が使用可能とする最大シート材サイズ（搬送方向サイズ）よりも大きく設定されている。例えば最大シート材サイズがA3サイズであるとする、距離Aは420mmよりも長くなっている。このようにすることにより、いかなるサイズのシート材であっても第1の定着ローラ対112-1を抜けた状態で第2の画像形成部G2による画像形成が行われるようになる。従って、第2の画像形成部G2で画像形成が行われているシート材Sが第1の定着ローラ対112-1の影響（抜ける時のショック）を受けることはない。

【0051】本画像形成装置100Bにおいて、第1の定着ローラ対112-1と第2のレジストローラ対104-2までの距離Bは、本画像形成装置が使用可能とする最小シート材サイズ（搬送方向サイズ）よりも小さく設定されている。このようにすることにより、いかなるサイズのシート材であっても第2のレジストローラ対104-2によって所定量のループRを形成して斜行状態を矯正することが可能となる。

【0052】本画像形成装置100Bにおいて、第1の定着ローラ対112-1のシート材搬送速度V1と第2のレジストローラ対104-2のシート材搬送速度V2はV1>V2の関係となるように設定されている。ただし、両者は若干の速度差であり、例えばV1はV2よりも1%程度速くされる。このようにすることにより、シート材を拘束する力が強い第1の定着ローラ対112-1とシート材を拘束する力が弱い第2のレジストローラ対104-2との間でシート材Sの引っ張り合いがなくなり、第2のレジストローラ対104-2は安定した状態でシート材Sを第2の画像形成部G2へ搬送することができる。

【0053】〈第2の実施の形態〉図2に第2の実施の形態を示す。

【0054】本画像形成装置100Cは図1の画像形成装置100Bとは次の点が異なる。すなわち、本画像形成装置100Cにおいては、第1の定着ローラ対112-1と第2のレジストローラ対104-2との間にアシストローラ対（補助搬送手段）130-1を設けている。このような構成にすれば、第1の定着ローラ対112-1と第2のレジストローラ対104-2までの距離

Bが本画像形成装置が使用可能とする最小シート材サイズと同等もしくは多少大きくても、最小サイズのシート材に所定量のループRを確実に形成して斜行状態を矯正することが可能となる。なお、アシストローラ対130-1を複数設けることもある。

【0055】〈第3の実施の形態〉図3に第3の実施の形態を示す。

【0056】本画像形成装置100Dにおいて、第1の画像形成部G1は略水平状のシート材搬送路に設置されており、第2の画像形成部G2は略垂直状のシート材搬送路に設置されている。この点が図1の画像形成装置100Bとは異なっている。これは画像形成装置本体を幅方向に小型化するためである。

【0057】本画像形成装置100Dにおいて、第1の定着ローラ対112-1と第2の画像形成部G2の転写部までの距離Aは、本画像形成装置が使用可能とする最大シート材サイズよりも小さく設定されている。例えば、最大シート材サイズがA3サイズであるとする、距離Aは420mmよりも短くなっている。ここでは、距離Aを380mmとする。

【0058】本画像形成装置100Dにおいて、第1の定着ローラ対112-1と第2のレジストローラ対104-2との間には、アシストローラ対（ループ形成手段）130-2が設けられている。

【0059】本画像形成装置100Dにおいては使用するシート材Sのサイズが距離A（380mm）以下のものと距離A以上のものとで、シート材Sが第1の定着ローラ対112-1から第2のレジストローラ対104-2まで移動する状態を変える。

【0060】使用するシート材サイズが距離A以下のもの場合、第1の定着ローラ対112-1によって送られたシート材Sは連続的に回転しているアシストローラ対130-2によって第2のレジストローラ対104-2へ送られ、ここで斜行状態が矯正されて同第2のレジストローラ対104-2によって第2の画像形成部G2の転写部へ送られる。転写部に到達時、シート材Sはすでに第1の定着ローラ対112-1を抜けている。

【0061】使用するシート材サイズが距離A以上のもの場合、第1の定着ローラ対112-1によって送られたシート材Sは回転停止状態にあるアシストローラ対130-2に到達して所定量のループRを形成する。その後、アシストローラ対130-2が回転してシート材Sは第2のレジストローラ対104-2へ送られ、ここで斜行状態が矯正されて同第2のレジストローラ対104-2によって第2の画像形成部G2の転写部へ送られる。転写部に到達時、距離Aよりもサイズの大きいシート材Sはすでに第1の定着ローラ対112-1を抜けている。これは、アシストローラ対130-2によってシート材Sに所定量のループRを形成したことにより、距離Aが実質的に長くなったことによる。

【0062】ここで、アシストローラ対130-2によって形成されるループ量はシート材サイズによって変える。このループ量は、シート材先端が回転停止状態にあるアシストローラ対130-2のニップに突き当たってからアシストローラ対130-2が回転を開始するまでの時間を制御することで変えることができる。

【0063】本画像形成装置100Dにおいては、距離Aを本画像形成装置が使用可能とする最大シート材サイズよりも小さく設定しているため、同最大シート材サイズよりも大きく設定する構成に比べて画像形成装置本体の小型化が可能になる。また、距離Aよりも小サイズのシート材を使用時の生産性も向上する。

【0064】〈第4の実施の形態〉図4に第4の実施の形態を示す。

【0065】本画像形成装置100Eの構成において図3の画像形成装置100Dの構成と異なる点について説明する。

【0066】本画像形成装置100Eにおいては、第1の定着ローラ対112-1と第2の画像形成部の転写部までの距離A（図3参照）は長短の2通りに設定される。

【0067】本画像形成装置100Eの場合、第1の定着ローラ対112-1と第2のレジストローラ対104-2との間に、路長の短い第1の搬送路131-1と路長の長い第2の搬送路131-2が設けられている。第1の搬送路131-1と第2の搬送路131-2はフラップ（搬送路切替手段）132によって選択可能になっている。フラップ132を実線図示の位置に切り替ええると第1の搬送路131-1が開き、フラップ132を想像線図示の位置に切り替ええると第2の搬送路131-2が開くようになっている。第2の搬送路131-2の途中には搬送ローラ対133が設けられている。

【0068】ここで、第1の定着ローラ対112-1と第2の画像形成部G2の転写部の間を移動するシート材Sが第1の搬送路131-1を通った場合の距離Aは短く、本画像形成装置が頻繁に使用するシート材サイズ（例えばA4サイズ）よりも若干長目になっている。また、同シート材Sが第2の搬送路131-2を通った場合の距離Aは本画像形成装置が使用可能とする最大シート材サイズ（例えばA3サイズ）よりも大きい。

【0069】A4サイズ以下のシート材が使用される場合、フラップ132は実線図示の位置に切り替えられる。これにより、第1の定着ローラ対112-1によって送られた同シート材Sは第1の搬送路131-1を通過して第2のレジストローラ対104-2に到達し、ここで斜行状態が矯正されて同第2のレジストローラ対104-2によって第2の画像形成部G2の転写部へ送られる。転写部に到達時、同シート材Sはすでに第1の定着ローラ対112-1を抜けている。

【0070】A4サイズ以上のシート材が使用される場

合、フラップ132は想像線図示の位置に切り替えられる。これにより、第1の定着ローラ対112-1によって送られた同シート材Sは第2の搬送路131-2を通過して搬送ローラ対133に送られて第2のレジストローラ対104-2に到達し、ここで斜行状態が矯正されて同第2のレジストローラ対104-2によって第2の画像形成部G2の転写部へ送られる。転写部に到達時、同シート材Sはすでに第1の定着ローラ対112-1を抜けている。

【0071】本画像形成装置100Eの場合、頻繁に使用されるサイズ以下のシート材は短い搬送路131-1を通過するので生産性が高い。

【0072】〈第5の実施の形態〉図5に第5の実施の形態を示す。

【0073】本画像形成装置100Fにおいては、第1の画像形成部G1と第2の画像形成部G2を上下の位置に配置して、折り返し形状のシート材搬送路にてシート材Sを第1の画像形成部G1から第2の画像形成部G2へ搬送するようにしている。この点が図3、図4の画像形成装置100D、100Eとは異なる。

【0074】本画像形成装置100Fはシート材搬送路の折り返し部に複数の搬送ローラ対134、135を設けている。

【0075】本画像形成装置100Fにおいて、第1の定着ローラ対112-1と第2の画像形成部G2の転写部までの距離Aが本画像形成装置が使用可能とする最大シート材サイズよりも大きい場合には、搬送ローラ対134、135は連続的に回転してシート材Sを搬送する。また、同距離Aが同最大シート材サイズよりも小さい場合には、図3のアシストローラ対130-2と同様に搬送ローラ対（ループ形成手段）134にてシート材Sに所定量のループを形成した後搬送ローラ対134を回転してシート材Sを搬送する。

【0076】なお、上記第2、第3、第4、第5の実施の形態の場合にも、第1の定着ローラ対112-1のシート材搬送速度を第2のレジストローラ対104-2（アシストローラ対130-1、130-2、搬送ローラ対133、134、135含む）のシート材搬送速度よりも速目に設定している。

【0077】なお、上記第3、第5の実施の形態においてループを形成するアシストローラ対104-2及び搬送ローラ対134はシャッタ部材に代えることも可能である。

【0078】なお、本発明が対象とする画像形成装置は第1の画像形成部と第1の定着手段と第2の画像形成部と第2の定着手段を有するものであり、画像形成部は感光ドラム方式に限らずインクジェット方式等であっても構わない。

【0079】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、

第1の定着手段と第2の画像形成部の画像形成位置までの距離を画像形成装置が使用可能とする最大シート材サイズよりも大きく設定したので、いかなるサイズのシート材であっても第2の画像形成部の画像形成位置に到達した時点では第1の定着手段を抜けている。このため、第2の画像形成部で画像形成が行われるシート材は第1の定着手段の影響（抜ける時のショック）を受けることがない。

【0080】また、本発明によれば、第1の定着手段と第2の画像形成部の間に、シート材にループを形成して第1の定着手段と第2の画像形成部の画像形成位置までの距離を実質的に長くするループ形成手段を設け、使用するシート材が前記距離よりも小サイズの場合にはループ形成手段はループを形成せず、使用するシート材が前記距離よりも大サイズの場合にループ形成手段はシート材にループを形成するようにしたので、いかなるサイズのシート材であっても第2の画像形成部の画像形成位置に到達した時点では第1の定着手段を抜けている。このため、第2の画像形成部で画像形成が行われるシート材は第1の定着手段の影響（抜ける時のショック）を受けることがない。

【0081】また、本発明によれば、第1の定着手段と第2の画像形成部との間に、路長の短い第1の搬送路と、路長の長い第2の搬送路と、第1、第2の搬送路を切り替える搬送路切替手段とを設け、所定サイズ以下のシート材は第1の搬送路を通し、所定サイズ以上のシート材は第2の搬送路を通すようにしたので、いかなるサイズのシート材であっても第2の画像形成部の画像形成位置に到達した時点では第1の定着手段を抜けている。このため、第2の画像形成部で画像形成が行われるシート材は第1の定着手段の影響（抜ける時のショック）を受けることがない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の画像形成装置全体の構成を示す断面図。

【図2】本発明の第2の実施の形態の画像形成装置全体の構成を示す断面図。

【図3】本発明の第3の実施の形態の画像形成装置全体

の構成を示す断面図。

【図4】本発明の第4の実施の形態の画像形成装置全体の構成を示す断面図。

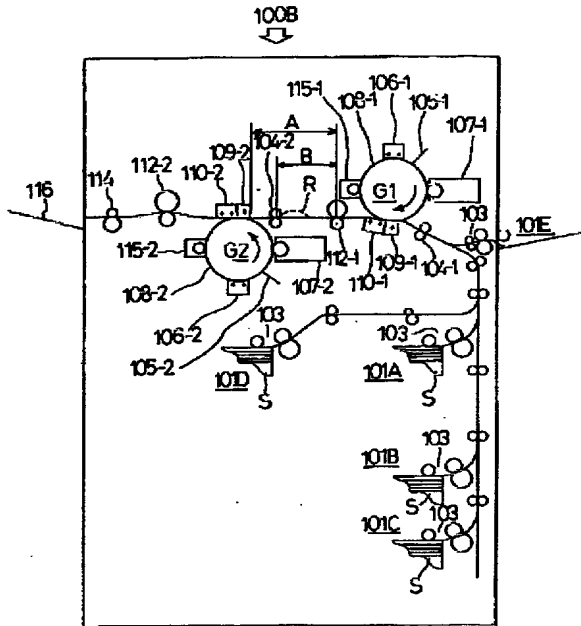
【図5】本発明の第5の実施の形態の画像形成装置全体の構成を示す断面図。

【図6】従来例の画像形成装置全体の構成を示す断面図。

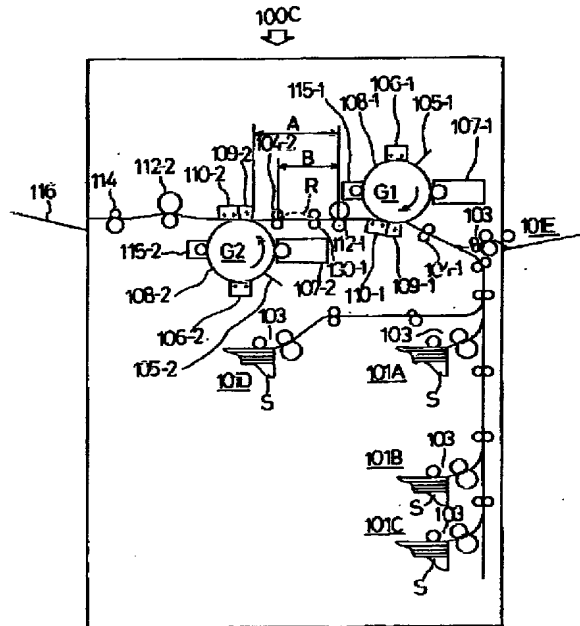
#### 【符号の説明】

101A~101E	給紙部
104-1	第1のレジストローラ対（第1のレジスト搬送手段）
104-2	第2のレジストローラ対（第2のレジスト搬送手段）
106-1、106-2	一次帯電器（帯電手段）
107-1、107-2	トナー現像器（現像手段）
108-1、108-2	感光ドラム（感光体）
109-1、109-2	転写帯電器（転写手段）
110-1、110-2	分離帯電器
115-1、115-2	クリーナ
112-1	第1の定着ローラ対（第1の定着手段）
112-2	第2の定着ローラ対（第2の定着手段）
116	排紙トレイ（排紙部）
130-1	アシストローラ対（補助搬送手段）
130-2	アシストローラ対（ループ形成手段）
131-1	第1の搬送路
131-2	第2の搬送路
132	フラップ（搬送路切替手段）
134	搬送ローラ対（ループ形成手段）
A	第1の定着ローラ対と第2の画像形成部の転写部までの距離（第1の定着手段と第2の画像形成部の画像形成位置までの距離）
B	第1の定着ローラ対と第2のレジストローラ対までの距離（第1の定着手段と第2のレジスト搬送手段までの距離）
G1	第1の画像形成部
G2	第2の画像形成部
R	ループ
S	シート材

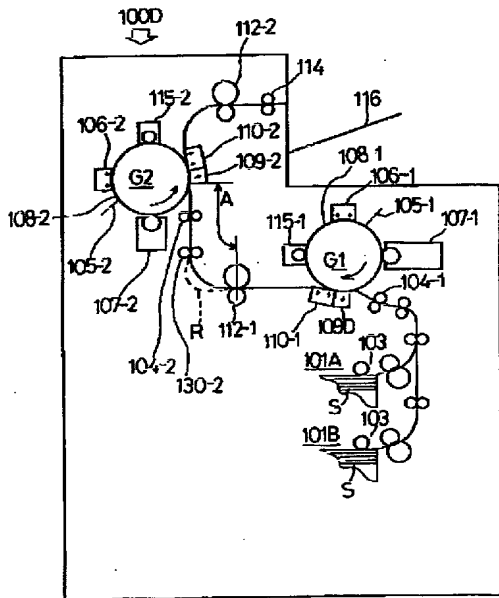
【図1】



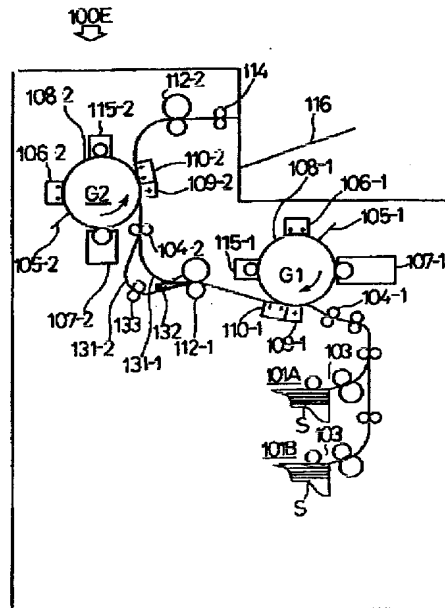
【図2】



【図3】

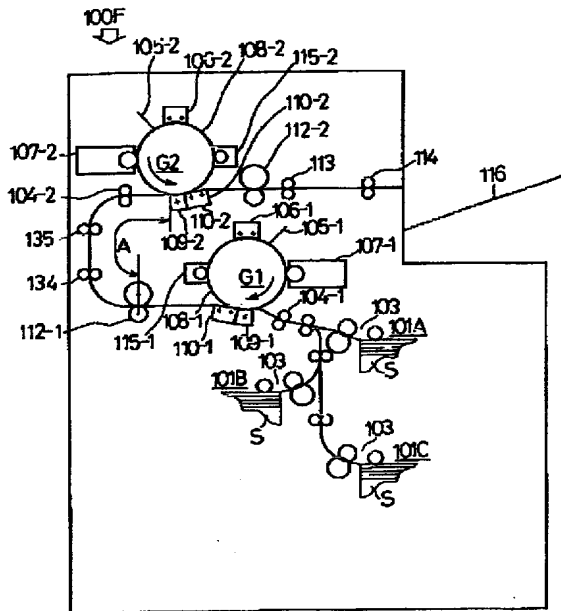


【図4】

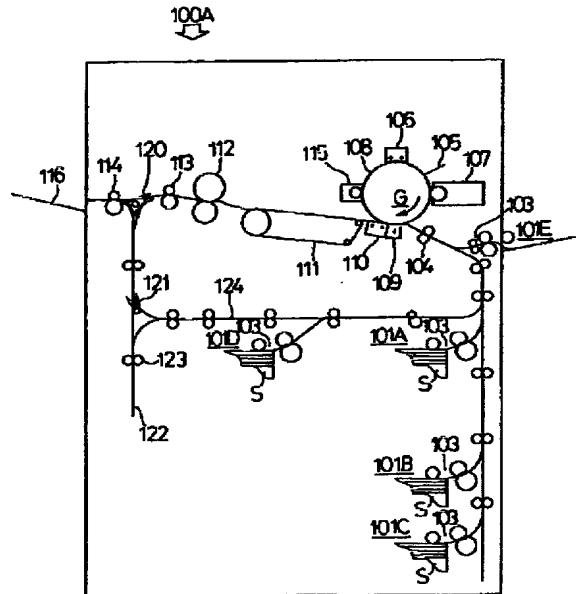




【図5】



【図6】





# JP 2001-100475 A

(11)Publication number : 2001-100475 (51)Int.Cl. G03G 15/00  
(43)Date of publication of application : 13.04.2001  
(21)Application number : 11-277586 (71)Applicant :CANON INC  
(22)Date of filing : 29.09.1999 (72)Inventor : SEKIGUCHI HAJIME

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a sheet material in operation of forming an image at a 2nd image forming part after passing through a pair of 1st fixing rollers from being affected by the pair of 1st fixing rollers (an impact applied on the sheet when the sheet passed through the rollers).

SOLUTION: The sheet material S fed from a paper feeding part (either of 101A to 101E) is carried in between a photoreceptor drum 108-1 for a 1st image forming part G1 and a transfer charger 109-1 by the pair of 1st resist rollers 104-1, then, a toner image is transferred to the 1st surface of the material S. The toner image is fixed by the pair of 1st fixing rollers 112-1. Thereafter, the material S is carried in between a photoreceptor drum 108-2 for a 2nd image forming part G2 and a transfer charger 109-2 by a pair of 2nd resist rollers 104-2, and then, a toner image is transferred to the 2nd surface of the material S. The toner image is fixed by a pair of 2nd fixing rollers 112-2. In this case, a distance A from the pair of 1st fixing rollers 112-1 to the transfer part of the 2nd image forming part G2 is set larger than the maximum sheet material size usable in the image forming device.

### Disclaimer

This is a machine translation performed by INPIT (<http://www.ipdl.inpit.go.jp>) and received and compiled with PatBot (<http://www.patbot.de>). PatBot can't make any guarantees that this translation is received and displayed completely!

### Notices from INPIT

Copyright (C) JPO, INPIT

The JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

## [Claim(s)]

[Claim 1]The 1st image formation part that forms a picture in one [ of a web material ] field of the 1st page or the 2nd page on a web-material conveying path from a feeding part to a delivery unit, The 1st fixing means established in a picture formed by said 1st image formation part, In an image forming device which is allocating in order the 2nd image formation part that forms a picture in a field of another side of the 1st page or the 2nd page of a web material, and the 2nd fixing means established in a picture formed by said 2nd image formation part, An image forming device setting up more greatly than the maximum web-material size which an image forming device makes usable said 1st fixing means and distance to an image formation position of said 2nd image formation part.

[Claim 2]An image forming device comprising:

The 1st image formation part that forms a picture in one [ of a web material ] field of the 1st page or the 2nd page on a web-material conveying path from a feeding part to a delivery unit.

The 1st fixing means established in a picture formed by said 1st image formation part.

The 2nd image formation part that forms a picture in a field of another side of the 1st page or the 2nd page of a web material.

In an image forming device which is allocating in order the 2nd fixing means established in a picture formed by said 2nd image formation part, A loop formation means which forms a loop in a web material and lengthens substantially said 1st fixing means and distance to an image formation position of said 2nd image formation part between said 1st fixing means and said 2nd image formation part.

[Claim 3]The image forming device according to claim 2 with which a web material which said loop formation means does not form a loop at a web material in the case of small size, but a web material to be used for it rather than said distance is characterized by said loop formation means forming a loop rather than said distance at a web material in the case of large size.

[Claim 4]The 1st image formation part that forms a picture in one [ of a web material ] field of the 1st page or the 2nd page on a web-material conveying path from a feeding part to a delivery unit characterized by comprising the following, An image forming device which is allocating in order the 1st fixing means established in a picture formed by said 1st image formation part, the 2nd image formation part that forms a picture in a field of another side of the 1st page or the 2nd page of a web material, and the 2nd fixing means established in a picture formed by said 2nd image formation part.

Between the 1st [ said ] fixing means and said 2nd image formation part, it is the 1st short carrying path of way length.

The 2nd long carrying path of way length.

A carrying path switching means which changes said 1st and 2nd carrying path.

[Claim 5]The image forming device according to claim 4, wherein a web material below prescribed size lets said 1st carrying path pass and a web material more than through and prescribed size lets said 2nd carrying path pass.

[Claim 6]The image forming device comprising according to claim 1, 2, or 4:

The 1st resist transportation means that corrects bias of a web material with which it has been fed, and is conveyed to an image formation position of said 1st image formation part to predetermined timing.

The 2nd resist transportation means that corrects bias of a web material [ finishing / fixing treatment ] by said 2nd fixing means, and is conveyed to an image formation position of said 2nd image formation part to predetermined timing.

[Claim 7]The image forming device according to claim 6 setting up smaller than the minimum web-material size which an image forming device makes usable distance to said 1st fixing means and said 2nd resist transportation means.

[Claim 8]The image forming device according to claim 6 establishing an auxiliary transportation means between said 1st fixing means and said 2nd resist transportation means.

[Claim 9]The image forming device according to claim 6 setting a web-material bearer rate of said 1st fixing means as eye \*\* rather than a web-material bearer rate of said 2nd resist transportation means.

[Claim 10]Said 1st and 2nd image formation part is constituted centering on a photo conductor which supports an image, The image forming device possessing a developing means which develops an electrostatic latent image formed in an electrifying means charged uniformly or said photo conductor surface in said photo conductor surface, a transfer means which transfers a developed image on said surface of a photo conductor on a web material, etc. according to claim 1, 2, or 4.

---

#### DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to image forming devices, such as a copying machine, a printer, and a facsimile.

[0002]

[Description of the Prior Art]Some image forming devices, such as a copying machine, a printer, and a facsimile, equip rear surface both sides of the web material of one sheet with the double-side mode which performs image formation.

[0003]The entire configuration of the image forming device (laser beam printer) of a conventional example provided with double-side mode is shown in drawing 6.

[0004]Here, the outline of this image forming device 100A is explained.

[0005]This image forming device 100A is provided with the photoconductive drum 108 which rotates to clockwise direction.

[0006]The surface of the photoconductive drum 108 is uniformly charged with the primary charging machine 106, and the laser beam 105 discharged from the laser scanner which is not illustrated here is irradiated with it.

[0007]Thereby, an electrostatic latent image is formed in the surface of the photoconductive drum 108, and this electrostatic latent image is developed with the toner development machine 107.

[0008]A laser scanner discharges the laser beam based on the information sent from the host computer which is not illustrated.

[0009]This image forming device 100A has two or more feeding parts 101A-101E, chooses one in these and feeds with a web material.

[0010]It is fed at a time with one web-material S (not shown to 101E) currently loaded into each feeding parts 101A-101E by the web-material feeding means (it consists of a pickup roller, a feed roller, a retard roller, etc.) 103 from the top web material.

[0011]Web-material S with which it was fed reaches the resist roller pair 104 in a rotation stopped state, and a bias state is corrected here.

[0012]Web-material S bias corrected is sent into the transfer section between the photoconductive drum 108 and the transfer electrification machine 109 by the resist roller pair 104 which starts rotation to predetermined timing.

[0013]The toner image on the photoconductive drum 108 is transferred with the transfer electrification machine 109 by web-material [ while passing a transfer section ] S. The toner which remains on the photoconductive drum 108 after transfer is recovered by the cleaner 115. The separator electrical machinery 110 dissociates from the photoconductive drum 108, and web-material S which passed the transfer section and which has been toner image transferred is sent to the fixing roller pair 112 with the transportation belt 111.

[0014]Web-material S while passing the nip of the fixing roller pair 112 is heated and pressurized. Thereby, a sheet surface is fixed to the toner image which suited the undecidedness arrival state.

[0015]The flapper 120 which leads web-material S outside the plane, or leads it to the resist roller pair 104 again is formed downstream from the fixing roller pair 112.

[0016]In the case of an one side printing mode, the flapper 120 is changed to the position of the solid line graphic display, and web-material S [ finishing / fixing treatment ] is drawn outside the plane, and is discharged on the delivery tray 116. Web-material S is conveyed by the inner paper ejecting roller pair 113 and the outside paper ejecting roller pair 114 at this time.

[0017]In the case of a double-sided printing mode, the flapper 120 is changed to the position of the fictitious-outline graphic display, and web-material S [ finishing / fixing treatment ] is sent into the re-feeding passage 124 through the reverse path 122 for reversing the surface and rear surface of a web material.

[0018]If a double-sided printing mode is set up, the flapper 120 will be changed to the position of a fictitious-outline graphic display, but the flapper 121 is also changed to the position of a solid line graphic display at this time. By the inner paper ejecting roller pair 113 and reversing roller pair 123 grade, web-material S [ finishing / fixing treatment ] has the reverse path 122 conveyed, and goes by this state.

[0019]When the back end of web-material S while moving the reverse path 122 passes the flapper 121, the reversing roller pair 123 is reversed. Thereby, web-material S makes the old back end a head, is sent into the re-feeding passage 124, and goes.

[0020]Web-material S sent into the re-feeding passage 124 is conveyed by two or more conveying roller pairs, and reaches the resist roller pair 104 in a rotation stopped state.

[0021]Henceforth, a toner image is transferred by the 2nd page (rear face) in the same process as the time of the 1st above-mentioned page (surface), and web-material S to which fixing treatment was performed is discharged on the delivery tray 116.

[0022]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Conventionally, image formation of the image forming device provided with double-side mode is carried out to rear surface both sides of the web material of one sheet by the one image formation part G like the described image forming device 100A. For this reason, it has the re-feeding passage 124 for conveying again the web material reversed by the reverse path 122 and the reverse path 122 for carrying out rear surface inversion of the web material [ finishing / image formation ] to the 1st page to an image formation part.

[0023]However, in the case of such an image forming device of composition, there was a problem said that the productivity at the time of double-side mode falls remarkably. The 1st image formation part G1 that carries out image formation to one [ of a web material ] field of the 1st page or the 2nd page recently since it is such, The 2nd image formation part G2 that carries out image formation to the

1st page of a web material or the page [ 2nd ] field of another side is allocated in the upstream and the downstream of a web-material carrying path, and the image forming device it was made to raise the productivity at the time of double-side mode is proposed.

[0024]In the case of this image forming device, a picture is formed in the web material of double-side mode as follows. That is, first, a web material is sent to the 1st image formation part G1 of the upstream, and image formation is carried out to one field (the 1st page or the 2nd page) here. Subsequently, a web material is sent to the 1st fixing means, and fixing treatment is carried out. Subsequently, a web material is sent to the 2nd image formation part G2 of the downstream, and image formation is carried out to the field (the 1st page or the 2nd page) of another side here. Subsequently, a web material is sent to the 2nd fixing means, and fixing treatment is carried out.

[0025]However, if the web material may escape from the 1st fixing means when in the case of this image forming device a web material already reaches the 2nd image formation part G2 and image formation is performed by the image formation part G2, There was a problem on which the picture in which the web material at that time escapes from the 1st fixing means shocking and formed by the 2nd image formation part G2 deteriorates.

[0026]Then, this invention was made in view of the situation like \*\*\*\*, and aims to let the picture formed in the web material in the 2nd image formation part provide the image forming device kept from being influenced by the 1st fixing means (shock when escaping).

[0027]

[Means for Solving the Problem]The 1st image formation part by which this invention for attaining the above-mentioned purpose forms a picture in one [ of a web material ] field of the 1st page or the 2nd page on a web-material conveying path from a feeding part to a delivery unit, An image forming device which is allocating in order the 1st fixing means established in a picture formed by said 1st image formation part, the 2nd image formation part that forms a picture in a field of another side of the 1st page or the 2nd page of a web material, and the 2nd fixing means established in a picture formed by said 2nd image formation part is started.

[0028]And this invention was set up more greatly than the maximum web-material size to which an image forming device makes usable said 1st fixing means and distance to an image formation position of said 2nd image formation part, in order to attain the above-mentioned purpose.

[0029]This invention formed a loop formation means which forms a loop in a web material and lengthens substantially said 1st fixing means and distance to an image formation position of said 2nd image formation part between said 1st fixing means and said 2nd image formation part in order to attain the above-mentioned purpose. As for said loop formation means, in the case of large size, a web material which said loop formation means does not form a loop at a web material in the case of small size, but a web material to be used uses for it rather than said distance in detail forms a loop rather than said distance at a web material.

[0030]This invention is characterized by comprising the following to achieve the above objects.

Between the 1st [ said ] fixing means and said 2nd image formation part, it is the 1st short carrying path of way length.

The 2nd long carrying path of way length.

A carrying path switching means which changes said 1st and 2nd carrying path.

In detail, a web material below prescribed size lets said 1st carrying path pass, and a web material more than through and prescribed size lets said 2nd carrying path pass.

[0031]The 1st resist transportation means that this invention corrects bias of a web material with which it has been fed, and is conveyed to an image formation position of said 1st image formation part to predetermined timing, It has the 2nd

resist transportation means that corrects bias of a web material [ finishing / fixing treatment ] by said 2nd fixing means, and is conveyed to an image formation position of said 2nd image formation part to predetermined timing.

[0032]For example, distance to said 1st fixing means and said 2nd resist transportation means was set up smaller than the minimum web-material size which an image forming device makes usable.

[0033]For example, an auxiliary transportation means was established between said 1st fixing means and said 2nd resist transportation means.

[0034]For example, a web-material bearer rate of said 1st fixing means was set as eye \*\* rather than a web-material bearer rate of said 2nd resist transportation means.

[0035]Said 1st and 2nd image formation part of this invention is constituted centering on a photo conductor which supports an image, A developing means which develops an electrostatic latent image formed in an electrifying means charged uniformly or said photo conductor surface in said photo conductor surface, a transfer means which transfers a developed image on said surface of a photo conductor on a web material, etc. are provided.

[0036]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, an embodiment of the invention is described based on a drawing.

[0037]<A 1st embodiment> A 1st embodiment is shown in drawing 1.

[0038]That this image forming device 100B is different from the image forming device 100A of drawing 6, As opposed to the image forming device 100A forming the picture in rear surface both sides of a web material by the one image formation part G, It is a point which has the two image formation parts G1 and G2 in this image forming device 100B, forms a picture in the 1st page (surface) of a web material by the 1st image formation part G1, and forms a picture in the 2nd page (rear face) of a web material by the 2nd image formation part G2.

[0039]The 1st image formation part G1 arranged at the upstream of a web-material conveying path, It comprises the primary charging machine 106-1 currently allocated around the photoconductive drum 108-1 which rotates to clockwise direction, and the agreement light drum 108-1, the toner development machine 107-1, the transfer electrification machine 109-1, the separator electrical machinery 110-1, and cleaner 115-1 grade..

[0040]The 2nd image formation part G2 arranged at the downstream of a web-material conveying path, It comprises the primary charging machine 106-2 currently allocated around the photoconductive drum 108-2 which rotates in the counter clockwise direction, and the agreement light drum 108-2, the toner development machine 107-2, the transfer electrification machine 109-2, the separator electrical machinery 110-2, and cleaner 115-2 grade.

[0041]Web-material S with which it was fed from the feeding part (either 101A-101E) reaches the 1st resist roller pair (1st resist transportation means) 104-1 in a rotation stopped state, a loop is formed here, and a bias state is corrected.

[0042]Web-material S bias corrected is sent into the transfer section between the photoconductive drum 108-1 and the transfer electrification machine 109-1 by the 1st resist roller pair 104-1 that starts rotation to predetermined timing.

[0043]The toner image on the photoconductive drum 108-1 is transferred with the transfer electrification machine 109-1 by the 1st page of web-material S while passing a transfer section. Web-material S which passed the transfer section and which has been 1st page toner image transferred is sent to the 1st fixing roller pair (1st fixing means) 112-1.

[0044]Web-material S while passing the 1st nip of the fixing roller pair 112-1 is heated and pressurized. Thereby, the 1st page of a web material is fixed to the toner image which suited the undecidedness arrival state.

[0045]Web-material S [ finishing / the 1st-page fixing treatment ] which passed



the 1st fixing roller pair 112-1 reaches the 2nd resist roller pair (2nd resist transportation means) 104-2 in a rotation stopped state, the loop R is formed here, and a bias state is corrected.

[0046]Web-material S bias corrected is sent into the transfer section between the photoconductive drum 108-2 and the transfer electrification machine 109-2 by the 2nd resist roller pair 104-2 that starts rotation to predetermined timing.

[0047]The toner image on the photoconductive drum 108-2 is transferred with the transfer electrification machine 109-2 by the 2nd page of web-material S while passing a transfer section. Web-material S which passed the transfer section and which has been 2nd page toner image transferred is sent to the 2nd fixing roller pair (2nd fixing means) 112-2.

[0048]Web-material S while passing the 2nd nip of the fixing roller pair 112-2 is heated and pressurized. Thereby, the 2nd page of a web material is fixed to the toner image which suited the undecidedness arrival state.

[0049]Web-material S [ finishing / the 2nd-page fixing treatment ] which passed the 2nd fixing roller pair 112-2 is discharged by the paper ejecting roller pair 114 on the delivery tray (delivery unit) 116 outside the plane.

[0050]In this image forming device 100B, the distance A to the 1st fixing roller pair 112-1 and the transfer section of the 2nd image formation part G2 is set up more greatly than the maximum web-material size (transportation direction size) which this image forming device makes usable. For example, supposing the maximum web-material size is A3 size, the distance A is longer than 420 mm. By doing in this way, even if it is a web material of what kind of size, image formation by the 2nd image formation part G2 comes to be performed in the state where it escaped from the 1st fixing roller pair 112-1. Therefore, web-material S to which image formation is performed by the 2nd image formation part G2 does not receive the 1st influence of the fixing roller pair 112-1 (shock when escaping).

[0051]In this image forming device 100B, the distance B to the 1st fixing roller pair 112-1 and the 2nd resist roller pair 104-2 is set up smaller than the minimum web-material size (transportation direction size) which this image forming device makes usable. By doing in this way, even if it is a web material of what kind of size, it becomes possible to form the loop R of the specified quantity and to correct a bias state by the 2nd resist roller pair 104-2.

[0052]In this image forming device 100B, the 1st web-material bearer rate V1 of the fixing roller pair 112-1 and the web-material bearer rate V2 of the 2nd resist roller pair 104-2 are set up become a relation of  $V1 > V2$ . However, both are some speed difference, for example, V1 is made quicker than V2 about 1%. Web-material S pulls each other between the 1st fixing roller pair 112-1 with strong power which restrains a web material by doing in this way, and the 2nd resist roller pair 104-2 with weak power which restrains a web material, and \*\* becomes there is not less, The 2nd resist roller pair 104-2 can convey web-material S to the 2nd image formation part G2 in the state where it was stabilized.

[0053]<A 2nd embodiment> A 2nd embodiment is shown in drawing 2.

[0054]This image forming device 100C differs in the following point in the image forming device 100B of drawing 1. That is, in this image forming device 100C, the assistant roller pair (auxiliary transportation means) 130-1 is formed between the 1st fixing roller pair 112-1 and the 2nd resist roller pair 104-2. if it has such composition, the distance B to the 1st fixing roller pair 112-1 and the 2nd resist roller pair 104-2 is equivalent to the minimum web-material size made usable in this image forming device -- or, even if somewhat large, It becomes possible to form the loop R of the specified quantity in the web material of the minimum size certainly, and to correct a bias state. Two or more assistant roller pairs 130-1 may be formed.

[0055]<A 3rd embodiment> A 3rd embodiment is shown in drawing 3.

[0056]In this image forming device 100D, the 1st image formation part G1 is

installed in the web-material carrying path of approximately horizontal form, and the 2nd image formation part G2 is installed in the approximately vertical-like web-material carrying path. These points differ in the image forming device 100B of drawing 1. This is because an image forming device body is miniaturized crosswise.

[0057]In this image forming device 100D, the distance A to the 1st fixing roller pair 112-1 and the transfer section of the 2nd image formation part G2 is set up smaller than the maximum web-material size which this image forming device makes usable. For example, supposing the maximum web-material size is A3 size, the distance A is shorter than 420 mm. Here, the distance A shall be 380 mm.

[0058]In this image forming device 100D, the assistant roller pair (loop formation means) 130-2 is formed between the 1st fixing roller pair 112-1 and the 2nd resist roller pair 104-2.

[0059]The size of web-material S used in this image forming device 100D is with the following [ the distance A (380 mm) ], and the thing beyond the distance A, and the state where web-material S moves from the 1st fixing roller pair 112-1 to the 2nd resist roller pair 104-2 is changed.

[0060]When the web-material size to be used is as follows [ the distance A ], web-material S sent by the 1st fixing roller pair 112-1 is sent to the 2nd resist roller pair 104-2 by the continuously revolving assistant roller pair 130-2, A bias state is corrected here and it is sent to the transfer section of the 2nd image formation part G2 by the 2nd resist roller pair 104-2. Web-material S has already escaped from the 1st fixing roller pair 112-1 to the transfer section at the time of attainment.

[0061]When the web-material size to be used is a thing beyond the distance A, web-material S sent by the 1st fixing roller pair 112-1 reaches the assistant roller pair 130-2 in a rotation stopped state, and forms the loop R of the specified quantity. Then, the assistant roller pair 130-2 rotates, web-material S is sent to the 2nd resist roller pair 104-2, and a bias state is corrected here, and it is sent to the transfer section of the 2nd image formation part G2 by the 2nd resist roller pair 104-2. Web-material S with large size has already escaped from the 1st fixing roller pair 112-1 from the distance A to the transfer section at the time of attainment. This is because the distance A became long substantially by having formed the loop R of the specified quantity in web-material S by the assistant roller pair 130-2.

[0062]Here, the loop amount formed of the assistant roller pair 130-2 is changed with web-material size. This loop amount is changeable by controlling time after a web-material tip runs against the nip of the assistant roller pair 130-2 in a rotation stopped state until the assistant roller pair 130-2 starts rotation.

[0063]In this image forming device 100D, since it has set up smaller than the maximum web-material size to which this image forming device makes distance A usable, the miniaturization of an image forming device body is attained compared with the composition set up more greatly than the maximum web-material size. The productivity at the time of use also improves the web material of small size from the distance A.

[0064]<A 4th embodiment> A 4th embodiment is shown in drawing 4.

[0065]A different point from the composition of the image forming device 100D of drawing 3 in the composition of this image forming device 100E is explained.

[0066]In this image forming device 100E, the distance A to the 1st fixing roller pair 112-1 and the transfer section of the 2nd image formation part (refer to drawing 3) is set as two kinds of merits and demerits.

[0067]In the case of this image forming device 100E, the 1st short carrying path 131-1 of way length and the 2nd long carrying path 131-2 of way length are established between the 1st fixing roller pair 112-1 and the 2nd resist roller pair 104-2. The 1st carrying path 131-1 and 2nd carrying path 131-2 are selectable by the flapper (carrying path switching means) 132. If the flapper 132

is changed to the position of a solid line graphic display, the 1st carrying path 131-1 will open, and if the flapper 132 is changed to the position of a fictitious-outline graphic display, the 2nd carrying path 131-2 will open. The conveying roller pair 133 is formed in the middle of the 2nd carrying path 131-2.

[0068]Here, the distance A when web-material S which moves between the 1st fixing roller pair 112-1 and the transfer sections of the 2nd image formation part G2 passes along the 1st carrying path 131-1 is short, and has become a long eye a little rather than the web-material size (for example, A4 size) which this image forming device uses frequently. The distance A when the web-material S passes along the 2nd carrying path 131-2 is larger than the maximum web-material size (for example, A3 size) which this image forming device makes usable.

[0069]When the web material below A4 size is used, the flapper 132 is changed to the position of a solid line graphic display. The web-material S sent by the 1st fixing roller pair 112-1 reaches the 2nd resist roller pair 104-2 through the 1st carrying path 131-1 by this, A bias state is corrected here and it is sent to the transfer section of the 2nd image formation part G2 by the 2nd resist roller pair 104-2. The web-material S has already escaped from the 1st fixing roller pair 112-1 to the transfer section at the time of attainment.

[0070]When the web material more than A4 size is used, the flapper 132 is changed to the position of a fictitious-outline graphic display. By this, the web-material S sent by the 1st fixing roller pair 112-1 is sent to the conveying roller pair 133 through the 2nd carrying path 131-2, and reaches the 2nd resist roller pair 104-2, A bias state is corrected here and it is sent to the transfer section of the 2nd image formation part G2 by the 2nd resist roller pair 104-2. The web-material S has already escaped from the 1st fixing roller pair 112-1 to the transfer section at the time of attainment.

[0071]In the case of this image forming device 100E, since the web material below the size used frequently passes along the short carrying path 131-1, its productivity is high.

[0072]<A 5th embodiment> A 5th embodiment is shown in drawing 5.

[0073]He arranges in the position of the upper and lower sides of the 1st image formation part G1 and 2nd image formation part G2, and is trying to convey web-material S from the 1st image formation part G1 to the 2nd image formation part G2 in a clinch-shaped web-material carrying path in this image forming device 100F. These points differ in the image forming devices 100D and 100E of drawing 3 and drawing 4.

[0074]This image forming device 100F has formed two or more conveying roller pairs 134 and 135 in the clinch part of the web-material carrying path.

[0075]In this image forming device 100F, when this image forming device has the distance A larger than the maximum web-material size made usable to the 1st fixing roller pair 112-1 and the transfer section of the 2nd image formation part G2, the conveying roller pairs 134 and 135 rotate continuously, and convey web-material S. After the distance A forms the loop of the specified quantity in web-material S by the conveying roller pair (loop formation means) 134 like [ when smaller than the maximum web-material size ] the assistant roller pair 130-2 of drawing 3, the conveying roller pair 134 is rotated and web-material S is conveyed.

[0076]Also in the case of a 2nd, 3rd, 4th, and 5th embodiment of the above, the 1st web-material bearer rate of the fixing roller pair 112-1 is set as eye \*\* rather than the web-material bearer rate of the 2nd resist roller pair 104-2 (the assistant roller pair 130-1, 130-2, and the conveying roller pairs 133 and 134 -- it contains 135).

[0077]The assistant roller pair 104-2 and the conveying roller pair 134 which form a loop in a 3rd and 5th embodiment of the above can also be replaced with a shutter member.

[0078]The target image forming device [ this invention ] may have the 1st image

formation part, the 1st fixing means, the 2nd image formation part, and the 2nd fixing means, and an image formation part may be not only a photoconductive drum method but an inkjet method etc.

[0079]

[Effect of the Invention] Since the 1st fixing means and the distance to the image formation position of the 2nd image formation part were set up more greatly than the maximum web-material size which an image forming device makes usable according to this invention to have explained above, Even if it is a web material of what kind of size, when the image formation position of the 2nd image formation part is reached, it has escaped from the 1st fixing means. For this reason, the web material to which image formation is performed by the 2nd image formation part is not influenced by the 1st fixing means (shock when escaping).

[0080] According to this invention, between the 1st fixing means and the 2nd image formation part, The loop formation means which forms a loop in a web material and lengthens substantially the 1st fixing means and distance to the image formation position of the 2nd image formation part is formed, Since the loop formation means formed the loop in the web material rather than said distance in the case of large size, the web material which a loop formation means does not form a loop in the case of small size, but the web material to be used uses for it rather than said distance, Even if it is a web material of what kind of size, when the image formation position of the 2nd image formation part is reached, it has escaped from the 1st fixing means. For this reason, the web material to which image formation is performed by the 2nd image formation part is not influenced by the 1st fixing means (shock when escaping).

[0081] According to this invention, between the 1st fixing means and the 2nd image formation part, The 1st short carrying path of way length, the 2nd long carrying path of way length, and the carrying path switching means that changes the 1st and 2nd carrying path are established, Since the web material below prescribed size let the 1st carrying path pass and the web material more than through and prescribed size let the 2nd carrying path pass, even if it is a web material of what kind of size, when the image formation position of the 2nd image formation part is reached, it has escaped from the 1st fixing means. For this reason, the web material to which image formation is performed by the 2nd image formation part is not influenced by the 1st fixing means (shock when escaping).

---

#### DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The sectional view showing the composition of the whole image forming device of a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 2] The sectional view showing the composition of the whole image forming device of a 2nd embodiment of this invention.

[Drawing 3] The sectional view showing the composition of the whole image forming device of a 3rd embodiment of this invention.

[Drawing 4] The sectional view showing the composition of the whole image forming device of a 4th embodiment of this invention.

[Drawing 5] The sectional view showing the composition of the whole image forming device of a 5th embodiment of this invention.

[Drawing 6] The sectional view showing the composition of the whole image forming device of a conventional example.

[Description of Notations]

101A-101E Feeding part

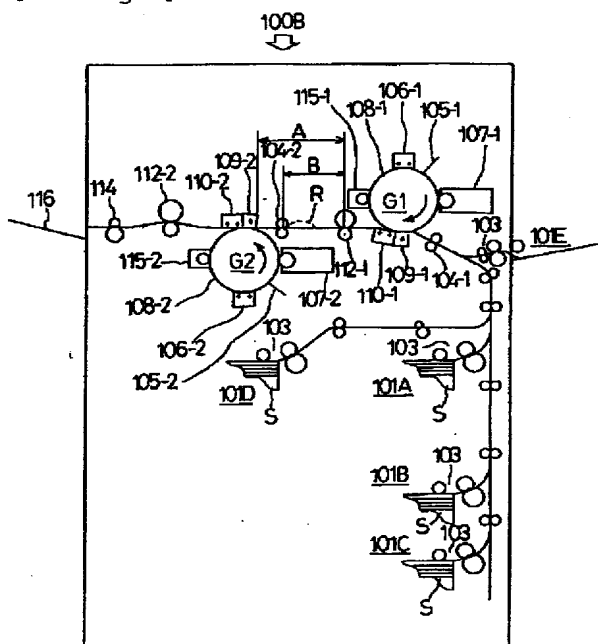
104-1 The 1st resist roller pair (1st resist transportation means)

104-2 The 2nd resist roller pair (2nd resist transportation means)

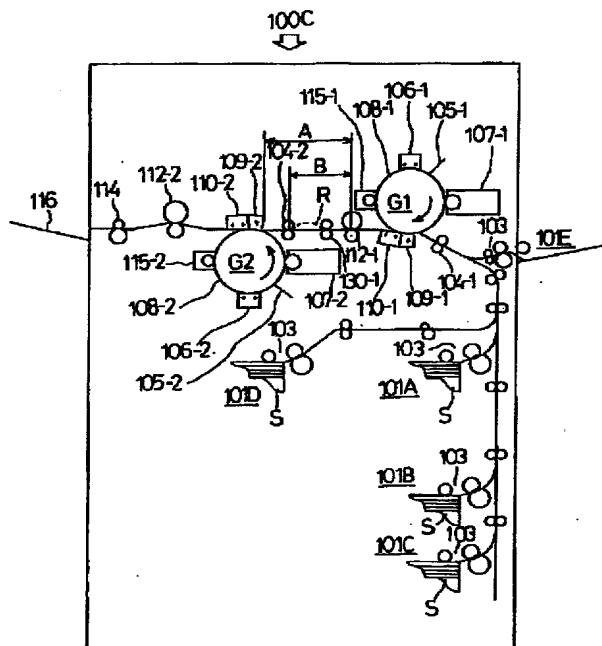
106-1 and 106-2 Primary charging machine (electrifying means)  
 107-1, a 107-2 toner-development machine (developing means)  
 108-1, 108-2 photoconductive drum (photo conductor)  
 109-1 and 109-2 Transfer electrification machine (transfer means)  
 110-1 and 110-2 Separator electrical machinery  
 115-1 and 115-2 Cleaner  
 112-1 The 1st fixing roller pair (1st fixing means)  
 112-2 The 2nd fixing roller pair (2nd fixing means)  
 116 Delivery tray (delivery unit)  
 130-1 Assistant roller pair (auxiliary transportation means)  
 130-2 Assistant roller pair (loop formation means)  
 131-1 The 1st carrying path  
 131-2 The 2nd carrying path  
 132 Flapper (carrying path switching means)  
 134 Conveying roller pair (loop formation means)  
 Distance to the transfer section of the fixing roller pair which is A the 1, and  
 the 2nd image formation part (the 1st fixing means and distance to the image  
 formation position of the 2nd image formation part)  
 Distance to the fixing roller pair which is B the 1, and the 2nd resist roller  
 pair (distance to the 1st fixing means and the 2nd resist transportation means)  
  
 G1 The 1st image formation part  
 G2 The 2nd image formation part  
 R Loop  
 S Web material

## DRAWINGS

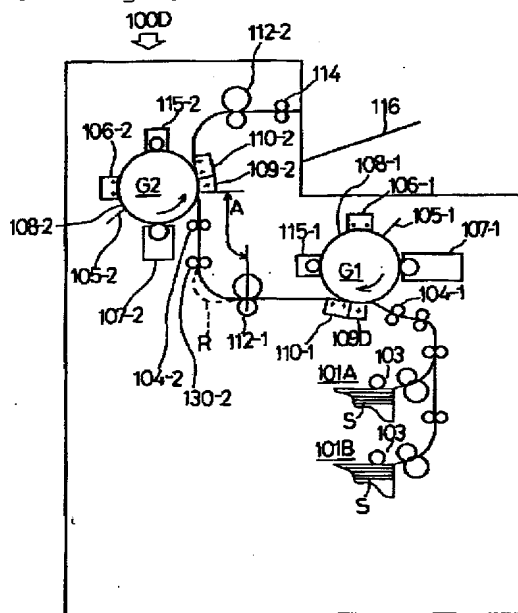
[Drawing 1]



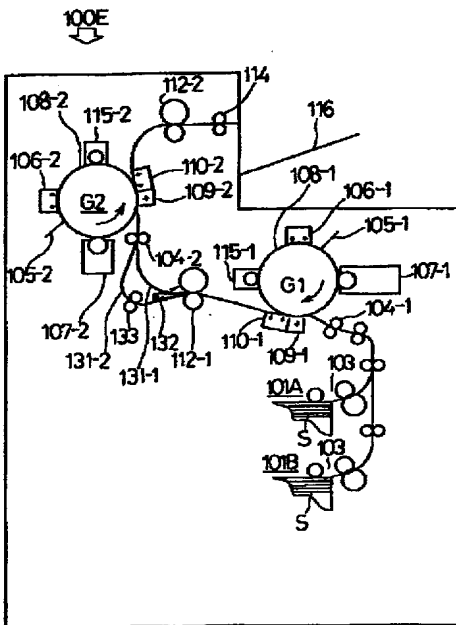
[Drawing 2]



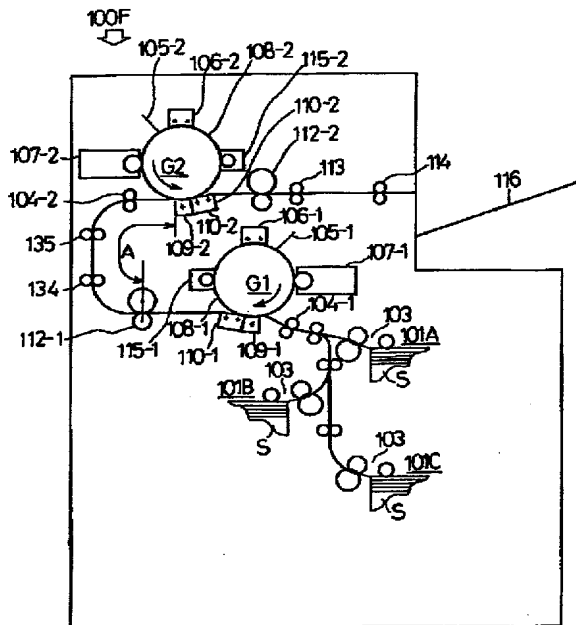
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]

